

ANALISIS KATEGORI PENALARAN ANALOGI SISWA DALAM MEMECAKAN MASALAH GEOMETRI DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF

Moh. Faisal Ramdhani¹⁾, Usman H. B.²⁾, Anggraini³⁾,
*faisal_mohammad10@yahoo.co.id*¹⁾, *usmanhjbeddu@gmail.com*²⁾,
*anggiplw@yahoo.co.id*³⁾

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penalaran analogi siswa dalam memecahkan masalah geometri yang ditinjau dari gaya kognitif. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X C SMA Al-Azhar Mandiri Palu yang bergaya kognitif *field dependent*, dan bergaya kognitif *field independent*. Teknik pengumpulan data berupa tes dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa bergaya kognitif *field dependent* yang dilabeli FD memiliki kategori penalaran analogi yang meliputi (1) *encoding* dengan tiga sub-kategori yaitu (a) mengidentifikasi pokok pertanyaan pada masalah sumber dan masalah target, (b) menemukan informasi dari ciri-ciri yang terdapat pada masalah sumber dan masalah target, dan (c) menentukan dugaan awal pada masalah sumber dan masalah target. (2) *inferring*, (3) *mapping*, dan (4) *applying* serta termasuk dalam kelompok penalaran analogi sedang. Siswa bergaya kognitif *field independent* yang dilabeli FI memiliki kategori penalaran analogi yang meliputi (1) *encoding* dengan tiga sub-kategori yaitu (a) mengidentifikasi pokok pertanyaan pada masalah sumber dan masalah target, (b) menemukan informasi dari ciri-ciri yang terdapat pada masalah sumber dan masalah target, dan (c) menentukan dugaan awal pada masalah sumber dan masalah target. (2) *inferring*, (3) *mapping*, dan (4) *applying* serta termasuk dalam kelompok penalaran analogi tinggi.

Kata Kunci: Analisis Kategori; Penalaran Analogi; Masalah Geometri; Gaya Kognitif.

Abstract: This research aims to obtain a description of analogy reasoning of students in solving geometric problems in terms of cognitive style. This type of research is qualitative research. The subject of this research is the students of class X C SMA Al-Azhar Mandiri Palu who have field dependent cognitive style and field independent cognitive style. Data collection techniques were in the form of tests and interviews. The results of this study showed that field dependent cognitive style student named FD had an analogy reasoning category which included (1) encoding, with three sub-categories, namely (a) identifying the subject matter on the source problem and target problem, (b) finding information from the characteristics contained in source problem and target problem, and (c) determine the initial guess on the source problem and target problem. (2) inferring, (3) mapping, and (4) applying, and included in the group of medium analogy reasoning. Field independent cognitive style student named FI have analogy reasoning categories which include (1) encoding with three sub-categories, namely (a) identifying the subject matter of the source problems and target problems, (b) finding information from the characteristics of the source problems and target problems, and (c) determine the initial guess at the source problems and target problems. (2) inferring, (3) mapping, and (4) applying, and included in the group of high analogy reasoning.

Keywords: Category Analysis; Analogy Reasoning; Geometric Problems; Cognitive Style.

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang membutuhkan penalaran. Berkaitan dengan hal tersebut, *National Council of Teachers of Mathematics* atau NCTM (2000), mengungkapkan bahwa satu diantara standar proses yang dibutuhkan dalam pembelajaran matematika adalah penalaran, sehingga penalaran merupakan kompetensi dasar yang sangat penting dan diperlukan dalam pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika merupakan suatu aktivitas yang memuat pemecahan masalah. Krulik & Rudnick (1989) berpendapat bahwa pemecahan masalah adalah sebuah proses dimana seseorang menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang diperoleh sebelumnya untuk memenuhi tuntutan situasi yang asing, yang kesemua proses

tersebut memerlukan penalaran. Masalah dalam pembelajaran matematika umumnya dinyatakan dalam soal matematika. Namun tidak semua soal matematika akan menjadi masalah bagi siswa. Xenofontos & Andrews (2008) mengungkapkan bahwa suatu masalah matematika harus memenuhi tiga kriteria, yaitu: (1) individu harus menerima masalah tersebut, (2) mereka harus menghadapi blok dan tidak melihat proses penyelesaiannya secara langsung, dan (3) mereka harus secara aktif mengeksplorasi berbagai pendekatan terhadap masalah. Jadi soal matematika dikatakan sebagai suatu masalah apabila telah memenuhi kriteria tertentu dan dalam penyelesaiannya menggunakan prosedur non rutin serta solusinya tidak langsung ditemukan.

Pemecahan masalah matematika diantaranya adalah pemecahan masalah geometri. Sukayasa (2009:546) mengemukakan bahwa “pemecahan masalah geometri adalah suatu aktivitas psikologis (khususnya intelektual) untuk mencari solusi dari permasalahan geometri yang dihadapi dengan menggunakan secara integratif semua bekal pengetahuan matematika (geometri) yang telah dimiliki”. Selanjutnya, Susilowati (2016) dalam penelitiannya mengemukakan bahwa penalaran sangat diperlukan dalam pemecahan masalah matematika termasuk pemecahan masalah geometri. Salah satu metode untuk bernalar yaitu dengan menggunakan analogi. Menurut English (1993:1), analogi didefinisikan sebagai pemetaan dari satu struktur yang telah diketahui (basis atau sumber), ke struktur lain yang harus disimpulkan atau ditemukan (targetnya). Jadi penalaran analogi adalah suatu proses bernalar yang memetakan dari satu struktur yang telah diketahui, ke struktur lain yang harus disimpulkan yang didasari oleh kesamaannya.

Penalaran analogi sangatlah penting, sebab membantu dalam pemecahan masalah. Hal ini dikemukakan oleh English (1993:7) bahwa “*analogical reasoning plays a significant role in problem solving*”. Selanjutnya, Isoda & Katagiri (2012:56) berpendapat, “*analogical thinking is an extremely important method of thinking for establishing perspectives and discovering solutions*”. Selain itu beberapa penelitian juga menyatakan bahwa analogi mampu meningkatkan prestasi belajar dan kemampuan bernalar siswa serta sangat berguna di dalam pembelajaran (Richland *et al.* 2004; Rahman & Maarif. 2014; Siregar & Marsigit. 2015).

Faktor yang dapat mempengaruhi aktivitas pemecahan masalah satu diantaranya adalah gaya kognitif. Gaya kognitif memiliki pengaruh terhadap pembelajaran khususnya pada pemecahan masalah (Lucas-Stannard, 2003; Ngilawajan, 2013; Akramunnisa & Sulestry, 2015), dimana melalui gaya kognitif ini individu memiliki cara yang berbeda dalam menerima maupun mengolah informasi yang diperolehnya. Terdapat beberapa gaya kognitif yang diantaranya adalah gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Gaya kognitif *field dependent* seseorang lebih kuat mengingat informasi atau percakapan antar pribadi, lebih mudah mempelajari sejarah, bahasa dan ilmu pengetahuan sosial, cenderung bersosialisasi serta menunjukkan ketergantungan yang tinggi dengan sekitarnya, sedangkan gaya kognitif *field independent* seseorang akan lebih mudah mengurai hal-hal yang kompleks dan lebih mudah memecahkan persoalan, mempelajari ilmu pengetahuan alam dan matematika tidaklah sulit dan biasanya lebih sukses dikerjakan sendiri (Saracho & Spodek, 1984; Shuell, 1986; Rahman, 2008; Umaru & Tukur, 2013).

Hasil wawancara dan tes penalaran analogi yang diberikan kepada siswa kelas X di SMA Al-Azhar Mandiri Palu menunjukkan bahwa siswa masih keliru dalam menggunakan penalaran analogi khususnya dalam belajar geometri ruang mengenai hubungan kedudukan titik, garis, maupun bidang serta kesulitan mengaitkan materi geometri yang pernah dipelajari sebelumnya. Selain itu, dalam menyelesaikan tes penalaran analogi yang diberikan, siswa menunjukkan jawaban yang beragam. Keberagaman jawaban siswa ini

akan memberikan pengaruh pada kategori penalaran analoginya, sehingga kategori penalaran siswa pun akan berbeda, khususnya siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui penalaran analogi siswa dalam memecahkan masalah geometri yang ditinjau dari gaya kognitif.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang berbentuk studi kasus. Subjek penelitian ini adalah dua orang siswa yaitu siswa bergaya kognitif *field dependent* dan siswa bergaya kognitif *field independent*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes tertulis dan wawancara. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen utama yaitu peneliti sendiri, dan instrumen tambahan yaitu tes tertulis yang terdiri atas tes *Group Embedded Figure Test* (GEFT) dan Tes Penalaran Analogi Geometri (TPAG), pedoman wawancara dan *Video Camera*. Analisis data dalam penelitian ini mengacu pada analisis isi kualitatif.

HASIL PENELITIAN

Pengelompokan siswa berdasarkan gaya kognitif, yaitu siswa kelas X C SMA Al-Azhar Mandiri Palu yang berjumlah 30 orang diminta untuk menjawab tes *Group Embedded Figure Test* (GEFT) kemudian memilih masing-masing satu orang subjek penelitian yakni siswa bergaya kognitif *field dependent* dan siswa bergaya kognitif *field independent* berdasarkan kriteria penskoran yang telah dilakukan sebelumnya dan dipilih berdasarkan skor terendah dan tertinggi. Uji kredibilitas dilakukan menggunakan triangulasi waktu dengan memberikan dua kali tes dengan soal yang setara pada waktu yang berbeda. Masing-masing subjek menyelesaikan kedua tes tersebut dan telah kredibel, data yang diolah adalah data pada tes I. Hasil analisis isi kualitatif yang telah dilakukan akan dipaparkan menurut kategori dan sub kategori yang tercakup di dalamnya, serta penjelasan sifat (*concept-driven* dan *data-driven*) dari kategori yang dimaksud sebagai berikut:

Encoding (Pengkodean)

Kategori “*encoding* (pengkodean)” mencakup tiga sub-kategori pada siswa bergaya kognitif *field dependent* dan siswa bergaya kognitif *field independent*. Kategori ini bersifat *concept-driven* yang dirujuk melalui komponen yang dikemukakan oleh Sternberg (1977), sementara sub-kategori yang dibangkitkan dari kategori ini bersifat *data-driven*, karena sub-sub kategori tersebut muncul melalui data yang didapatkan oleh peneliti. Sub-kategori yang diangkat dari siswa bergaya kognitif *field dependent* dan siswa bergaya kognitif *field independent* yaitu “mengidentifikasi pokok pertanyaan pada masalah sumber dan masalah target”, “menemukan informasi dari ciri-ciri yang terdapat pada masalah sumber dan masalah target”, dan “menentukan dugaan awal pada masalah sumber dan masalah target”. Selain itu, diperoleh tema yang diikuti dengan deskripsi atau penjelasan makna rumusan tema. Secara rinci hasil analisis isi kualitatif dari siswa bergaya kognitif *field dependent* dan siswa bergaya kognitif *field independent* pada kategori “*encoding* (pengkodean)” ditunjukkan pada tabel 1 dan tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Analisis Isi Kualitatif Pada Kategori *Encoding* (Pengkodean) Siswa Bergaya Kognitif *Field Dependent*

Kategori/Sub-Kategori	Subjek Penelitian	Tema pada Sub-Kategori
Kategori <i>Encoding</i> (Pengkodean)		
Sub-kategori 1 Mengidentifikasi pokok pertanyaan pada masalah sumber dan masalah target	FD	Tema (1) Pengetahuan siswa dalam mengidentifikasi pokok pertanyaan pada masalah sumber dan masalah target
Sub-kategori 2 Menemukan informasi dari ciri-ciri yang terdapat pada masalah sumber dan masalah target	FD	Tema (2) Pengetahuan siswa dalam menemukan informasi dari gambar di masalah sumber dan masalah target
Sub-kategori 3 Menentukan dugaan awal pada masalah sumber dan masalah target	FD	Tema (3) Ide siswa dalam membandingkan masalah sumber dan masalah target dalam menentukan dugaan awal

Tabel 2. Hasil Analisis Isi Kualitatif Pada Kategori *Encoding* (Pengkodean) Siswa Bergaya Kognitif *Field Independent*

Kategori/Sub-Kategori	Subjek Penelitian	Tema pada Sub-Kategori
Kategori <i>Encoding</i> (Pengkodean)		
Sub-kategori 1 Mengidentifikasi pokok pertanyaan pada masalah sumber dan masalah target	FI	Tema (1) Pengetahuan siswa dalam mengidentifikasi pokok pertanyaan pada masalah sumber dan masalah target
Sub-kategori 2 Menemukan informasi dari ciri-ciri yang terdapat pada masalah sumber dan masalah target	FI	Tema (2) Pengetahuan siswa dalam menemukan informasi dari gambar di masalah sumber dan masalah target
Sub-kategori 3 Menentukan dugaan awal pada masalah sumber dan masalah target	FI	Tema (3) Ide siswa dalam membandingkan masalah sumber dan masalah target dalam menentukan dugaan awal

Inferring (Penyimpulan)

Kategori “*inferring* (penyimpulan)” terdapat pada hasil analisis data siswa bergaya kognitif *field dependent* dan siswa bergaya kognitif *field independent*. Kategori ini bersifat *concept-driven* yang dirujuk melalui komponen yang dikemukakan oleh Sternberg (1977). Selanjutnya melalui kategori “*inferring* (penyimpulan)” diperoleh tema yang diikuti dengan deskripsi atau penjelasan makna rumusan tema. Secara rinci hasil analisis isi kualitatif dari siswa bergaya kognitif *field dependent* dan siswa bergaya kognitif *field independent* pada kategori “*inferring* (penyimpulan)” ditunjukkan pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Hasil Analisis Isi Kualitatif Pada Kategori *Inferring* (Penyimpulan) Siswa Bergaya Kognitif *Field Dependent* dan Siswa Bergaya Kognitif *Field Independent*

Kategori/Sub-Kategori	Subjek Penelitian	Tema pada Kategori
Kategori <i>Inferring</i> (Penyimpulan)	FD	Tema Mencari hubungan yang terdapat pada masalah sumber
Kategori <i>Inferring</i> (Penyimpulan)	FI	Tema Mencari hubungan yang terdapat pada masalah sumber

Mapping (Pemetaan)

Kategori “*mapping* (pemetaan)” terdapat pada hasil analisis data siswa bergaya kognitif *field dependent* dan siswa bergaya kognitif *field independent*. Kategori ini bersifat *concept-driven* yang dirujuk melalui komponen yang dikemukakan oleh Sternberg (1977). Selanjutnya melalui kategori “*mapping* (pemetaan)” diperoleh tema yang diikuti dengan deskripsi atau penjelasan makna rumusan tema. Secara rinci hasil analisis isi kualitatif dari siswa bergaya kognitif *field dependent* dan siswa bergaya kognitif *field independent* pada kategori “*mapping* (pemetaan)” ditunjukkan pada tabel 4 berikut:

Tabel 4. Hasil Analisis Isi Kualitatif Pada Kategori *Mapping* (Pemetaan) Siswa Bergaya Kognitif *Field Dependent* dan Siswa Bergaya Kognitif *Field Independent*

Kategori/Sub-Kategori	Subjek Penelitian	Tema pada Kategori
Kategori <i>Mapping</i> (Pemetaan)	FD	Tema Mencari hubungan yang sama antara masalah sumber dan masalah target
Kategori <i>Mapping</i> (Pemetaan)	FI	Tema Mencari hubungan yang sama antara masalah sumber dan masalah target

Applying (Penerapan)

Kategori “*applying* (penerapan)” terdapat pada hasil analisis data siswa bergaya kognitif *field dependent* dan siswa bergaya kognitif *field independent*. Kategori ini bersifat *concept-driven* yang dirujuk melalui komponen yang dikemukakan oleh Sternberg (1977). Selanjutnya melalui kategori “*applying* (penerapan)” diperoleh tema yang diikuti dengan deskripsi atau penjelasan makna rumusan tema. Secara rinci hasil analisis isi kualitatif dari siswa bergaya kognitif *field dependent* dan siswa bergaya kognitif *field independent* pada kategori “*applying* (penerapan)” ditunjukkan pada tabel 5 berikut:

Tabel 5. Hasil Analisis Isi Kualitatif Pada Kategori *Applying* (Penerapan) Siswa Bergaya Kognitif *Field Dependent* dan Siswa Bergaya Kognitif *Field Independent*

Kategori/Sub-Kategori	Subjek Penelitian	Tema pada Kategori
Kategori <i>Applying</i> (Penerapan)	FD	Tema Melakukan pemilihan jawaban yang tepat
Kategori <i>Applying</i> (Penerapan)	FI	Tema Melakukan pemilihan jawaban yang tepat

PEMBAHASAN

Analisis Kategori Penalaran Analogi Siswa Bergaya Kognitif *Field Dependent*

Encoding (Pengkodean)

Kategori “*encoding* (pengkodean)” merupakan kategori yang bersifat *concept-driven*. Kategori “*encoding* (pengkodean)” berkaitan dengan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur soal sebelah kiri (masalah sumber) dan soal sebelah kanan (masalah target).

Sub-Kategori 1: mengidentifikasi pokok pertanyaan pada masalah sumber dan masalah target

Identifikasi subjek bergaya kognitif *field dependent* tentang pokok pertanyaan pada masalah sumber dan masalah target adalah mengenai kedudukan pada bangun geometri, sehingga tema yang dihasilkan pada sub-kategori 1 adalah pengetahuan siswa dalam mengidentifikasi pokok pertanyaan pada masalah sumber dan masalah target, dengan deskripsi makna tema yaitu pengetahuan siswa dalam mengidentifikasi pokok pertanyaan pada masalah sumber dan masalah target tentang kedudukan garis dan bidang. Berdasarkan kutipan transkrip wawancara, siswa bergaya kognitif *field dependent* mengidentifikasi pokok pertanyaan pada masalah sumber tentang kedudukan garis q dengan ruas garis AB, ruas garis AC, garis r , dan garis s , sedangkan untuk masalah target siswa bergaya kognitif *field dependent* mengidentifikasi pokok pertanyaan mengenai kedudukan ruas garis CG dengan bidang ABCD, bidang BFHD, bidang ACGE, dan bidang EFGH. Saat mengidentifikasi masalah geometri yang disajikan, siswa bergaya kognitif *field dependent* memperoleh identifikasi dari pokok pertanyaan pada masalah yang diberikan yaitu tentang kedudukan pada bangun geometri, namun siswa bergaya kognitif *field dependent* menyatakan bahwa pokok pertanyaan pada masalah sumber dan masalah target sedikit berbeda dari soal yang ditanyakan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Witkin *et al.* (1977) yang menyatakan bahwa gaya kognitif *field dependent* cenderung bergantung pada tujuan dan bantuan yang ditentukan secara eksternal.

Sub-Kategori 2: menemukan informasi dari ciri-ciri yang terdapat pada masalah sumber dan masalah target

Identifikasi subjek bergaya kognitif *field dependent* dalam menemukan informasi dari ciri-ciri yang terdapat pada masalah sumber adalah melalui tanda-tanda yang terdapat pada gambar di masalah sumber, sedangkan pada masalah target subjek menemukan informasi bahwa gambar di masalah target adalah bangun ruang balok dan tidak bisa mengaitkan sifat-sifat dari bangun tersebut secara lengkap, sehingga tema yang dihasilkan pada sub-kategori 2 adalah pengetahuan siswa dalam menemukan informasi dari gambar di masalah sumber dan masalah target, dengan deskripsi makna tema yaitu pengetahuan siswa dalam menemukan informasi dari ciri-ciri yang terdapat pada gambar di masalah sumber dan masalah target.

Berdasarkan kutipan transkrip wawancara, siswa bergaya kognitif *field dependent* menemukan informasi dari ciri-ciri yang terdapat pada gambar di masalah sumber hanya melalui tanda dua garis sejajar dan tanda sudut siku-siku, sedangkan untuk masalah target siswa bergaya kognitif *field dependent* menemukan informasi dari ciri-ciri pada gambar berupa bangun ruang balok dan hubungan antar bidang yang membentuk sudut. Siswa bergaya kognitif *field dependent* cenderung kurang mampu mengungkapkan pikirannya mengenai simbol-simbol geometri, sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa bergaya

kognitif *field dependent* memiliki kesulitan dalam membahasakan ide atau pikirannya tentang simbol geometri. Siswa bergaya kognitif *field dependent* juga tidak lengkap dalam menemukan dan menyebutkan informasi yang terdapat pada masalah yang diberikan, serta cenderung lebih berfokus pada bagian-bagian bangun geometri tanpa lebih memperhatikan bangun geometri secara keseluruhan, sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa bergaya kognitif *field dependent* juga kurang mampu dalam mengingat dan menemukan konsep yang telah dipelajarinya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Guisande *et al.* (2007) yang menyatakan bahwa gaya kognitif *field dependent* memiliki pengaruh terhadap fungsi perhatian yaitu mengenai kemampuan siswa dalam mengingat, memahami, dan menemukan suatu konsep.

Sub-Kategori 3: menentukan dugaan awal pada masalah sumber dan masalah target

Identifikasi subjek bergaya kognitif *field dependent* dalam menentukan dugaan awal pada masalah sumber dan masalah target adalah dengan membandingkan, sehingga tema yang dihasilkan pada sub-kategori 3 adalah ide siswa dalam membandingkan masalah sumber dan masalah target dalam menentukan dugaan awal, dengan deskripsi makna tema yaitu ide siswa dalam menentukan dugaan awal pada masalah sumber dan masalah target dengan cara membandingkan. Berdasarkan kutipan transkrip wawancara, siswa bergaya kognitif *field dependent* dalam menentukan dugaan awal yaitu dengan membandingkan masalah sumber dan masalah target dengan melihat kesamaan dan perbedaan yang terdapat di soal. Subjek berpendapat bahwa kesamaan yang terdapat di masalah sumber dan masalah target yaitu membahas tentang sudut, sedangkan perbedaan yang disimpulkan adalah dari segi bangun yang terbentuk. Saat menentukan dugaan awal pada masalah geometri yang disajikan, siswa bergaya kognitif *field dependent* berpendapat mengenai kesamaan pada masalah geometri yang diberikan yaitu membahas tentang sudut, namun hal tersebut tidak sesuai dengan bahasan soal yang sebenarnya.

Data hasil penelitian penalaran analogi siswa bergaya kognitif *field dependent* dalam memecahkan masalah geometri menunjukkan bahwa pada tahap “*encoding* (pengkodean)” siswa cenderung kurang mampu dalam mengidentifikasi pokok pertanyaan, menemukan informasi dari ciri-ciri yang terdapat pada masalah sumber dan masalah target, dan menentukan dugaan awal pada masalah sumber dan masalah target. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khodadady & Zeynali (2012) yang menyatakan bahwa gaya kognitif *field dependent* memiliki pengaruh pada pemahaman mendengarkan dan kinerja dalam mengambil suatu keputusan.

Inferring (Penyimpulan)

Kategori “*inferring* (penyimpulan)” merupakan kategori yang bersifat *concept-driven*. Kategori “*inferring* (penyimpulan)” berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menyimpulkan hubungan yang terdapat pada soal yang sebelah kiri (masalah sumber) atau dikatakan menyimpulkan hubungan “rendah” (*low order*). Berdasarkan hasil analisis isi kualitatif untuk subjek penelitian siswa bergaya kognitif *field dependent* diperoleh sebuah tema yaitu menyimpulkan hubungan yang terdapat pada masalah sumber, dengan sebuah deskripsi makna tema yaitu pengetahuan siswa dalam menyimpulkan hubungan yang terdapat pada masalah sumber. Berdasarkan kutipan transkrip wawancara, pada pilihan jawaban bagian A siswa bergaya kognitif *field dependent* menyimpulkan bahwa kedudukan garis q dengan ruas garis AB pada masalah sumber adalah berpotongan dan diperkuat dengan adanya titik potong. Siswa bergaya kognitif *field dependent* juga memiliki anggapan bahwa kedudukan garis yang saling berpotongan adalah jika salah satu garis yang

lain merupakan pemotongnya. Kemudian pada pilihan jawaban bagian B siswa bergaya kognitif *field dependent* menyimpulkan bahwa kedudukan garis q dengan ruas garis AC pada masalah sumber adalah sejajar, hal ini juga subjek perkuat dengan pendapat adanya petunjuk berupa tanda panah. Namun, siswa bergaya kognitif *field dependent* memiliki anggapan bahwa kedudukan dua objek geometri akan sejajar jika sejenis. Kemudian pada pilihan jawaban bagian C siswa bergaya kognitif *field dependent* menyimpulkan bahwa kedudukan garis q dengan garis s pada masalah sumber adalah berpotongan. Selanjutnya pada pilihan jawaban bagian D siswa bergaya kognitif *field dependent* menyimpulkan bahwa kedudukan garis q dan garis r pada masalah sumber adalah membentuk sudut. Namun subjek tidak mengungkapkan alasan utama sebab terbentuknya sudut antara dua garis q dan garis r . Selain itu, dalam mengungkapkan pemikirannya tentang kedudukan garis q dan garis r yang membentuk sudut, subjek terlihat memberi penekanan dengan meminta persetujuan pemikiran peneliti.

Data hasil penelitian penalaran analogi siswa bergaya kognitif *field dependent* dalam memecahkan masalah geometri menunjukkan bahwa pada tahap “*inferring* (penyimpulan)” siswa cenderung kurang mampu dalam menyimpulkan hubungan yang terdapat pada masalah sumber. Data ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Basir (2015) yang menyatakan bahwa siswa bergaya kognitif *field dependent* cenderung kurang mampu dalam menyusun bukti dan memberikan bukti terhadap kebenaran solusi serta dalam menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.

Mapping (Pemetaan)

Kategori “*mapping* (pemetaan)” merupakan kategori yang bersifat *concept-driven*. Kategori “*mapping* (pemetaan)” berkaitan dengan kemampuan siswa dalam memetakan hubungan yang sama antara soal sebelah kiri (masalah sumber) dengan soal sebelah kanan (masalah target) atau menentukan kesamaan hubungan antara soal sebelah kiri (masalah sumber) dengan soal sebelah kanan (masalah target) atau mengidentifikasi hubungan yang lebih tinggi. Berdasarkan hasil analisis isi kualitatif untuk subjek penelitian siswa bergaya kognitif *field dependent* diperoleh sebuah tema yaitu memetakan hubungan yang sama antara masalah sumber dan masalah target, dengan sebuah deskripsi makna tema yaitu pengetahuan siswa dalam memetakan hubungan yang sama antara masalah sumber dan masalah target. Pada pilihan jawaban bagian A siswa bergaya kognitif *field dependent* menyimpulkan bahwa kedudukan ruas garis CG dengan bidang ABCD pada masalah target tidak berpotongan, namun subjek menambahkan bahwa kedudukan ruas garis CG dengan bidang ABCD saling tegak lurus dengan alasan karena posisi ruas garis CG tegak dan bidang ABCD datar serta menyimpulkan ukuran sudut yang terbentuk adalah 90° tanpa bisa mengaitkan sifat-sifat pada bangun ruang balok, sehingga menyimpulkan masalah sumber dan masalah target tidak memiliki bahasan yang sama. Kemudian pada pilihan jawaban bagian B siswa bergaya kognitif *field dependent* cenderung kesulitan dalam menyimpulkan kedudukan ruas garis CG dengan bidang BFHD pada masalah target, subjek menyimpulkan kedudukan ruas garis CG dengan bidang BFHD tidak sejajar dengan alasan kedua objek geometri tersebut tidak sama karena terpengaruh dengan adanya diagonal pada bidang BFHD, sehingga menyimpulkan masalah sumber dan masalah target tidak memiliki bahasan yang sama.

Selanjutnya pada pilihan jawaban bagian C siswa bergaya kognitif *field dependent* menyimpulkan bahwa kedudukan ruas garis CG dengan bidang ACEG pada masalah target adalah berimpit, namun subjek kesulitan dalam memaknai arti berimpit dengan mengatakan bahwa ruas garis CG termasuk ke dalam bidang ACEG yang mengakibatkan ruas garis CG

merupakan bagian dari bidang ACGE, sehingga menyimpulkan masalah sumber dan masalah target tidak memiliki bahasan yang sama. Kemudian pada pilihan jawaban bagian D siswa bergaya kognitif *field dependent* menyimpulkan bahwa kedudukan ruas garis CG dengan bidang EFGH pada masalah target adalah membentuk sudut, namun subjek juga tidak mengungkapkan alasan utama sebab terbentuknya sudut antara ruas garis CG dengan bidang EFGH dan menyimpulkan masalah sumber dan masalah target memiliki bahasan yang sama.

Data hasil penelitian penalaran analogi siswa bergaya kognitif *field dependent* dalam memecahkan masalah geometri menunjukkan bahwa pada tahap “mapping (pemetaan)” siswa cenderung kurang mampu dalam memetakan hubungan yang sama antara masalah sumber dan masalah target. Data ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Basir (2015) yang menyatakan bahwa siswa bergaya kognitif *field dependent* cenderung kurang mampu dalam menyusun bukti dan memberikan bukti terhadap kebenaran solusi serta mencari hubungan dari kesimpulan yang telah diperoleh.

Applying (Penerapan)

Kategori “*applying* (penerapan)” merupakan kategori yang bersifat *concept-driven*. Kategori “*applying* (penerapan)” berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menerapkan hubungan yang sama dalam melakukan pemilihan jawaban yang cocok. Hal ini dilakukan untuk memberikan konsep yang cocok (membangun keseimbangan) antara soal di sebelah kiri (masalah sumber) dengan soal di sebelah kanan (masalah target).

Berdasarkan hasil analisis isi kualitatif untuk subjek penelitian siswa bergaya kognitif *field dependent* diperoleh sebuah tema yaitu melakukan pemilihan jawaban yang tepat, dengan sebuah deskripsi makna tema yaitu pengetahuan siswa dalam melakukan pemilihan jawaban yang tepat. Kutipan transkrip wawancara dan hasil jawaban siswa bergaya kognitif *field dependent* menunjukkan bahwa siswa memilih pilihan jawaban bagian D, dengan alasan mencari kesamaan bahasan antara masalah sumber dan masalah target dan menyimpulkan terbentuknya sudut sebagai bahasan dari masalah sumber dan masalah target. Namun siswa bergaya kognitif *field dependent* tidak menuliskan analogi atau keserupaan yang digunakan pada kolom alasan, dan jawaban yang dipilih oleh siswa bergaya kognitif *field dependent* tidak tepat. Data hasil penelitian penalaran analogi siswa bergaya kognitif *field dependent* dalam memecahkan masalah geometri menunjukkan bahwa pada tahap “*applying* (penerapan)” siswa cenderung kurang mampu menerapkan hubungan yang sama dalam melakukan pemilihan jawaban yang tepat, sehingga jawaban yang dipilih keliru. Data ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Basir (2015) yang menyatakan bahwa siswa bergaya kognitif *field dependent* cenderung kurang mampu dalam menemukan pola atau sifat untuk membuat alasan dan generalisasi.

Kesimpulan yang diperoleh adalah siswa bergaya kognitif *field dependent* cenderung kurang mampu menggunakan penalaran analogi pada masing-masing tahap penalaran analogi dan kurang dapat menjelaskan analogi yang digunakan, sehingga termasuk kedalam kelompok penalaran analogi sedang. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Siswono & Suwidiyanti (2008) yang menyatakan bahwa siswa dikatakan memiliki penalaran analogi sedang jika cenderung kurang mampu menggunakan penalaran analogi sesuai tahap-tahap penalaran analogi serta kurang dapat menjelaskan analogi yang digunakan.

Analisis Kategori Penalaran Analogi Siswa Bergaya Kognitif *Field Independent*

Encoding (Pengkodean)

Kategori “*encoding* (pengkodean)” merupakan kategori yang bersifat *concept-driven*. Kategori “*encoding* (pengkodean)” berkaitan dengan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur soal sebelah kiri (masalah sumber) dan soal sebelah kanan (masalah target).

Sub-Kategori 1: mengidentifikasi pokok pertanyaan pada masalah sumber dan masalah target

Identifikasi subjek bergaya kognitif *field independent* tentang pokok pertanyaan pada masalah sumber dan masalah target adalah mengenai kedudukan pada bangun geometri, sehingga tema yang dihasilkan pada sub-kategori 1 adalah pengetahuan siswa dalam mengidentifikasi pokok pertanyaan pada masalah sumber dan masalah target, dengan deskripsi makna tema yaitu pengetahuan siswa dalam mengidentifikasi pokok pertanyaan pada masalah sumber dan masalah target tentang kedudukan garis dan bidang. Berdasarkan kutipan transkrip wawancara, siswa bergaya kognitif *field independent* mengidentifikasi pokok pertanyaan pada masalah sumber yaitu tentang kedudukan garis q dengan ruas garis AB, ruas garis AC, garis s dan garis r , sedangkan untuk masalah target siswa bergaya kognitif *field independent* mengidentifikasi pokok pertanyaan mengenai kedudukan ruas garis CG dengan bidang ABCD, bidang BFHD, bidang ACGE, dan bidang EFGH. Saat mengidentifikasi masalah geometri yang disajikan, siswa bergaya kognitif *field independent* memperoleh identifikasi dari pokok pertanyaan pada masalah yang diberikan yaitu tentang kedudukan pada bangun geometri. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Witkin *et al.* (1977) yang menyatakan bahwa gaya kognitif *field independent* cenderung tidak bergantung pada tujuan dan bantuan yang ditentukan secara eksternal.

Sub-Kategori 2: menemukan informasi dari ciri-ciri yang terdapat pada masalah sumber dan masalah target

Identifikasi subjek bergaya kognitif *field independent* dalam menemukan informasi dari ciri-ciri yang terdapat pada masalah sumber adalah dengan melihat tanda dua garis sejajar dan tanda sudut siku-siku, sehingga menemukan beberapa kedudukan garis yang saling sejajar maupun garis yang saling tegak lurus. Selain itu siswa juga tidak mengabaikan informasi dari bangun secara keseluruhan pada gambar di masalah sumber. Sementara pada masalah target subjek menemukan informasi bahwa gambar di masalah target adalah bangun ruang balok dan mampu mengaitkan sifat-sifat dari bangun tersebut secara lengkap, sehingga tema yang dihasilkan pada sub-kategori 2 adalah pengetahuan siswa dalam menemukan informasi dari gambar di masalah sumber dan masalah target, dengan deskripsi makna tema yaitu pengetahuan siswa dalam menemukan informasi dari ciri-ciri yang terdapat pada gambar di masalah sumber dan masalah target.

Berdasarkan kutipan transkrip wawancara, siswa bergaya kognitif *field independent* menemukan informasi dari ciri-ciri yang terdapat pada gambar di masalah sumber melalui tanda dua garis sejajar dan tanda sudut siku-siku dan dari gambar secara umum yaitu bangun datar segitiga, sedangkan untuk masalah target siswa bergaya kognitif *field independent* menemukan informasi dari ciri-ciri pada gambar berupa bangun ruang balok dan sifat yang terdapat pada ruang balok. Saat mencari informasi dari ciri-ciri pada gambar di masalah geometri yang disajikan, siswa bergaya kognitif *field independent* mampu mengungkapkan pikirannya mengenai hubungan yang terbentuk dari simbol-simbol geometri. Selain itu siswa bergaya kognitif *field independent* juga mampu menemukan dan menyebutkan informasi yang terdapat pada masalah yang diberikan dengan lengkap,

sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa bergaya kognitif *field independent* juga mampu dalam mengingat dan menemukan konsep yang telah dipelajarinya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Guisande *et al.* (2007) yang menyatakan bahwa gaya kognitif *field independent* memiliki pengaruh terhadap fungsi perhatian yaitu mengenai kemampuan siswa dalam mengingat, memahami, dan menemukan suatu konsep.

Sub-Kategori 3: menentukan dugaan awal pada masalah sumber dan masalah target

Identifikasi subjek bergaya kognitif *field independent* dalam menentukan dugaan awal pada masalah sumber dan masalah target adalah dengan membandingkan, sehingga tema yang dihasilkan pada sub-kategori 3 adalah ide siswa dalam membandingkan masalah sumber dan masalah target dalam menentukan dugaan awal, dengan deskripsi makna tema yaitu ide siswa dalam menentukan dugaan awal pada masalah sumber dan masalah target dengan cara membandingkan. Berdasarkan kutipan transkrip wawancara, siswa bergaya kognitif *field independent* dalam menentukan dugaan awal yaitu dengan membandingkan masalah sumber dan masalah target dengan melihat kesamaan dan perbedaan yang terdapat di soal. Subjek berpendapat bahwa kesamaan yang terdapat di masalah sumber dan masalah target yaitu tentang bangun geometri khususnya tentang kedudukan garis, sedangkan perbedaan yang disimpulkan adalah dari segi bangun yang terbentuk. Saat menentukan dugaan awal pada masalah geometri yang disajikan, siswa bergaya kognitif *field independent* berpendapat mengenai kesamaan pada masalah geometri yang diberikan yaitu membahas tentang kedudukan garis dan alasan yang dikemukakan tersebut adalah tepat.

Data hasil penelitian penalaran analogi siswa bergaya kognitif *field independent* dalam memecahkan masalah geometri menunjukkan bahwa pada tahap “*encoding* (pengkodean)” siswa mampu dalam mengidentifikasi pokok pertanyaan, menemukan informasi dari ciri-ciri yang terdapat pada masalah sumber dan masalah target secara lengkap dengan berdasarkan konsep geometri, dan menentukan dugaan awal pada masalah sumber dan masalah target. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khodadady & Zeynali (2012) yang menyatakan bahwa gaya kognitif *field independent* memiliki pengaruh pada pemahaman mendengarkan dan kinerja dalam mengambil suatu keputusan.

Inferring (Penyimpulan)

Kategori “*inferring* (penyimpulan)” merupakan kategori yang bersifat *concept-driven*. Kategori “*inferring* (penyimpulan)” berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menyimpulkan hubungan yang terdapat pada soal yang sebelah kiri (masalah sumber) atau dikatakan menyimpulkan hubungan “rendah” (*low order*). Berdasarkan hasil analisis isi kualitatif untuk subjek penelitian siswa bergaya kognitif *field independent* diperoleh sebuah tema yaitu menyimpulkan hubungan yang terdapat pada masalah sumber, dengan sebuah deskripsi makna tema yaitu pengetahuan siswa dalam menyimpulkan hubungan yang terdapat pada masalah sumber. Berdasarkan kutipan transkrip wawancara, pada pilihan jawaban bagian A siswa bergaya kognitif *field independent* menyimpulkan bahwa kedudukan garis q dengan ruas garis AB pada masalah sumber adalah berpotongan disatu titik. Siswa bergaya kognitif *field independent* juga memberi istilah berpotongan dengan kata “bertemu”. Selain itu, siswa bergaya kognitif *field independent* menambahkan sudut yang terbentuk dari perpotongan antara dua garis tersebut tidak membentuk sudut siku-siku dengan alasan tidak adanya tanda sudut siku-siku. Kemudian, pada pilihan jawaban bagian B siswa bergaya kognitif *field independent* menyimpulkan bahwa kedudukan garis q dengan ruas garis AC pada masalah sumber adalah sejajar, hal ini juga subjek perkuat

dengan pendapat adanya tanda dua garis yang sejajar berupa tanda panah. Selanjutnya pada pilihan jawaban bagian C siswa bergaya kognitif *field independent* menyimpulkan bahwa kedudukan garis q dengan garis s pada masalah sumber adalah berpotongan pada satu titik.

Selanjutnya pada pilihan jawaban bagian D siswa bergaya kognitif *field independent* menyimpulkan bahwa kedudukan garis q dan garis r pada masalah sumber adalah berpotongan di satu titik. Kemudian siswa bergaya kognitif *field independent* menambahkan bahwa dari kedudukan garis q dan garis r yang berpotongan tidak membentuk sudut siku-siku dengan membuat ingkaran dengan garis lain yang membentuk sudut siku-siku. Data hasil penelitian penalaran analogi siswa bergaya kognitif *field independent* dalam memecahkan masalah geometri menunjukkan bahwa pada tahap “*inferring* (penyimpulan)” siswa mampu dalam menyimpulkan hubungan yang terdapat pada masalah sumber dengan tepat. Data ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Basir (2015) yang menyatakan bahwa siswa bergaya kognitif *field independent* mampu dalam menyusun bukti dan memberikan bukti terhadap kebenaran solusi serta dalam menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.

Mapping (Pemetaan)

Kategori “*mapping* (pemetaan)” merupakan kategori yang bersifat *concept-driven*. Kategori “*mapping* (pemetaan)” berkaitan dengan kemampuan siswa dalam memetakan hubungan yang sama antara soal sebelah kiri (masalah sumber) dengan soal sebelah kanan (masalah target) atau menentukan kesamaan hubungan antara soal sebelah kiri (masalah sumber) dengan soal sebelah kanan (masalah target) atau mengidentifikasi hubungan yang lebih tinggi.

Berdasarkan hasil analisis isi kualitatif untuk subjek penelitian siswa bergaya kognitif *field independent* diperoleh sebuah tema yaitu memetakan hubungan yang sama antara masalah sumber dan masalah target, dengan sebuah deskripsi makna tema yaitu pengetahuan siswa dalam memetakan hubungan yang sama antara masalah sumber dan masalah target. Berdasarkan kutipan transkrip wawancara, pada pilihan jawaban bagian A siswa bergaya kognitif *field independent* menyimpulkan bahwa kedudukan ruas garis CG dengan bidang ABCD pada masalah target adalah berpotongan, namun subjek memberi istilah berpotongan dengan kata “bertemu”. Selain itu, siswa bergaya kognitif *field independent* menyimpulkan dari kedudukan ruas garis CG dengan bidang ABCD yang berpotongan tersebut akan membentuk sudut siku-siku dengan menggunakan sifat pada bangun ruang balok, sehingga menyimpulkan masalah sumber dan masalah target tidak memiliki kedudukan yang serupa. Kemudian, pada pilihan jawaban bagian C siswa bergaya kognitif *field independent* menyimpulkan bahwa kedudukan ruas garis CG dengan bidang ACGE pada masalah target adalah berimpit, sehingga menyimpulkan masalah sumber dan masalah target tidak memiliki kedudukan yang serupa. Selanjutnya, pada pilihan jawaban bagian D siswa bergaya kognitif *field independent* menyimpulkan bahwa kedudukan ruas garis CG dengan bidang EFGH pada masalah target adalah berpotongan, namun subjek memberi istilah berpotongan dengan kata “bertemu”. Selain itu, siswa bergaya kognitif *field independent* menyimpulkan dari kedudukan ruas garis CG dengan bidang EFGH yang berpotongan akan membentuk sudut siku-siku dan menyimpulkan masalah sumber dan masalah target tidak memiliki kedudukan yang serupa.

Data hasil penelitian penalaran analogi siswa bergaya kognitif *field independent* dalam memecahkan masalah geometri menunjukkan bahwa pada tahap “*mapping* (pemetaan)” siswa mampu dalam memetakan hubungan yang sama antara masalah sumber dan masalah target dengan tepat dan dapat memberikan penjelasan mengenai konsep

geometri ang digunakan. Data ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Basir (2015) yang menyatakan bahwa siswa bergaya kognitif *field independent* mampu dalam menyusun bukti dan memberikan bukti terhadap kebenaran solusi serta mencari hubungan dari kesimpulan yang telah diperoleh.

Applying (Penerapan)

Kategori “*applying* (penerapan)” merupakan kategori yang bersifat *concept-driven*. Kategori “*applying* (penerapan)” berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menerapkan hubungan yang sama dalam melakukan pemilihan jawaban yang cocok. Hal ini dilakukan untuk memberikan konsep yang cocok (membangun keseimbangan) antara soal di sebelah kiri (masalah sumber) dengan soal di sebelah kanan (masalah target). Berdasarkan hasil analisis isi kualitatif untuk subjek penelitian siswa bergaya kognitif *field independent* diperoleh sebuah tema yaitu melakukan pemilihan jawaban yang tepat, dengan sebuah deskripsi makna tema yaitu pengetahuan siswa dalam melakukan pemilihan jawaban yang tepat. Siswa bergaya kognitif *field independent* memilih pilihan jawaban bagian D, dengan alasan kedudukan pada masalah sumber serupa dengan kedudukan pada masalah target. Siswa bergaya kognitif *field dependent* juga mampu menuliskan analogi atau keserupaan yang digunakan pada kolom alasan. Data hasil penelitian penalaran analogi siswa bergaya kognitif *field independent* dalam memecahkan masalah geometri menunjukkan bahwa pada tahap “*applying* (penerapan)” siswa mampu menerapkan hubungan yang sama dalam melakukan pemilihan jawaban yang tepat.

Siswa bergaya kognitif *field independent* mampu menggunakan penalaran analogi pada masing-masing tahap penalaran analogi dan dapat menjelaskan analogi yang digunakan, sehingga termasuk kedalam kelompok penalaran analogi tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Siwono & Suwidiyanti (2008) yang menyatakan bahwa siswa dikatakan memiliki penalaran analogi tinggi jika mampu menggunakan penalaran analogi sesuai tahap-tahap penalaran analogi serta dapat menjelaskan analogi yang digunakan. Data ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Basir (2015) yang menyatakan bahwa siswa bergaya kognitif *field independent* mampu dalam menemukan pola atau sifat untuk membuat alasan dan generalisasi.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa bergaya kognitif *field dependent* cenderung kurang mampu menggunakan penalaran analogi pada masing-masing tahap penalaran analogi dan kurang dapat menjelaskan analogi yang digunakan, sehingga termasuk kedalam kelompok penalaran analogi sedang, sedangkan siswa bergaya kognitif *field independent* mampu menggunakan penalaran analogi pada masing-masing tahap penalaran analogi dan dapat menjelaskan analogi yang digunakan, sehingga termasuk kedalam kelompok penalaran analogi tinggi. Selain itu, diperoleh tiga sub-kategori baru pada kategori *encoding* (pengkodean) yaitu mengidentifikasi pokok pertanyaan pada masalah sumber dan masalah target, menemukan informasi dari ciri-ciri yang terdapat pada masalah sumber dan masalah target, dan menentukan dugaan awal pada masalah sumber dan masalah target.

SARAN

Guru perlu mengembangkan pembelajaran matematika melalui penalaran analogi, sehingga dapat membantu siswa dalam mengaitkan pengetahuan yang sedang dihadapi dengan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya melalui pemahaman tentang

keserupaan dengan tidak mengabaikan gaya kognitif siswa yang berbeda-beda khususnya siswa yang bergaya kognitif *field dependent* dan siswa yang bergaya kognitif *field independent*.

DAFTAR PUSTAKA

- Akramunnisa, & Sulestry A. I. (2015). *Analisis Kemampuan Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Awal Tinggi dan Gaya Kognitif Field Independent (FI)*. Makassar: Pedagogy 1, (2). [Online]. Tersedia: <http://journal.uncp.ac.id/index.php/Pedagogy/article/view/355/315>. [15 Juli 2017].
- Basir, M. A. (2015). *Kemampuan Penalaran Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif*. Semarang: Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Unissula. 3, (1). [Online]. Tersedia: http://research.unissula.ac.id/file/publikasi/211312009/905jurnal_edisi_3_no_1_th_2015.pdf. [15 Juli 2017].
- English, L. D. (1993). *Reasoning by Analogy in Constructing Mathematical Ideas*. Australia: Centre for Mathematics and Science Education Queensland University of Technology. [Online]. Tersedia: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED370766.pdf>. [15 Desember 2017].
- Guisande, M. A., Paramo, M. F., Tinajero, C., & Almeida, L. S. (2007). *Field dependence-independence (FDI) cognitive style: An analysis of attentional functioning*. 19, (4).
- Isoda, M., & Katagiri, S. (2012). *Mathematical thinking: How to develop it in the classroom*. Toh Tuck Link: World Scientific.
- Khodadady, E., & Zeynali, S. (2012). *Field-Dependence/Independence Cognitive Style and Performance on the IELTS Listening Comprehension*. International Journal of Linguistics. 4, (3).
- Krulik, S., & Rudnick, J. A. (1989). *Problem Solving: A Handbook of Senior High School Teachers*. Temple University. Eric.
- Lucas-Stannard, P. (2003). *Cognitive Styles: A Review of the Major Theories and Their Application to Information Seeking in Virtual Environments*. Bibliographic Essay Information Science. [Online]. Tersedia: <http://www.personal.kent.edu/~plucasst/Cognitive%20Styles.pdf>. [15 Juli 2017].
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. USA: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc. [Online]. Tersedia: https://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards_and_Positions/PSSM_ExecutiveSummary.pdf. [02 November 2017].
- Ngilawajan, D. A. (2013). *Proses Berpikir Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Turunan Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent*. Pedagogia 2, (1). [Online]. Tersedia: <http://ojs.umsida.ac.id/index.php/pedagogia/article/download/48/54>. [15 Juli 2017].
- Rahman, A. (2008). *Analisis Hasil Belajar Matematika Berdasarkan Perbedaan Gaya Kognitif Secara Psikologis dan Konseptual Tempo pada Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Makasar*. Jakarta: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan No. 072.

- Rahman, R., & Maarif, S. (2014). *Pengaruh Penggunaan Metode Discovery Terhadap Kemampuan Analogi Matematis Siswa SMK Al-Ikhsan Pamarican Kabupaten Ciamis Jawa Barat*. Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung. 3 (1).
- Richland, L. E., Holyoak, K. J., & Stigler, J. W. (2004). *Analogy Use in Eight-Grade Mathematics Classrooms*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc. 22 (1), 37-60. [Online]. Tersedia: http://reasoninglab.psych.ucla.edu/KH%20pdfs/Richland_etal.2004.pdf. [28 Juli 2017].
- Saracho, O. N., & Spodek, B. (1984). *Cognitive Style and Children's Learning: Individual Variation in Cognitive Processes*. Washington, DC: ERIC Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education, Urbana, Ill. [Online]. Tersedia: https://ia902701.us.archive.org/5/items/ERIC_ED247034/ERIC_ED247034.pdf. [27 November 2017].
- Shuell, T. J. (1986). *Cognitive Conceptions of Learning*. America: American Educational Research Association collaborating with JSTOR.
- Siregar, N. C., & Marsigit. (2015). *Pengaruh Pendekatan Discovery yang Menekankan Aspek Analogi Terhadap Prestasi Belajar, Kemampuan Penalaran, Kecerdasan Emosional Spiritual*. Yogyakarta: Jurnal Riset Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta.
- Siswono, T. Y. E., & Suwidiyanti. (2008). *Proses Berpikir Analogi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika*. Surabaya: FMIPA UNESA.
- Sternberg, R. J. (1977). *Component Processes in Analogical Reasoning*. Yale University. Psychological Review. 84, (4), 353-378. [Online]. Tersedia: <http://portal.uni-freiburg.de/cognition/lehre/archiv/WS0910/analogiemat/3rdsitting/Vortrag/Sternberg%201977.pdf>. [31 Juli 2017].
- Sukayasa. (2009). *Penalaran dan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Geometri*. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Susilowati, J. P. A. (2016). *Profil Penalaran Siswa SMP Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Gender*. Surabaya: Jurnal Review Pembelajaran Matematika. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Umaru, Y., & Tukur, H. A. (2013). *The Influence of Dependent and Independent Cognitive Styles on Achievement in Mathematics among Senior Secondary School Students in Bida Educational Zone of Niger State, Nigeria*. Journal of Research in Education and Society. 4, (2).
- Witkin, H. A., Moore, C. A., Goodenough, D. R., & Cox, P. W. (1977). *Field-Dependent and Field-Independent Cognitive Styles and Their Educational Implications*. Review of Educational Research Winter. 47, (1), 1-64.
- Xenofontos, C. & Andrews, P. (2008). *Teachers' Beliefs About Mathematical Problem Solving, Their Problem Solving Competence and The Impact On Instruction: A Case Study of Three Cypriot Primary Teachers*. University of Cambridge. [Online]. Tersedia: https://www.researchgate.net/profile/Constantinos_Xenofontos2/publication/259288967_Teachers%27_beliefs_about_mathematical_problem_solving_thei

r_problem_solving_competence_and_the_impact_on_instruction_A_case_study_of
_three_Cypriot_primary_teachers/links/0c96052ac02e8ab293000000/Teachers-
beliefs-about-mathematical-problem-solving-their-problem-solving-competence-
and-the-impact-on-instruction-A-case-study-of-three-Cypriot-primary-teachers.pdf.
[27 November 2017].